

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.17.013

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210714.1515.014.html\(2021-07-15\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210714.1515.014.html(2021-07-15))

地佐辛联合帕瑞昔布钠对老年腰椎骨折术后的镇痛效果*

张伟¹, 贾萌², 杨浩², 姜雯^{2△}

(1. 新疆医科大学第一附属医院麻醉科, 乌鲁木齐 830000; 2. 新疆医科大学第六附属医院药学部, 乌鲁木齐 830000)

[摘要] **目的** 探讨地佐辛联合帕瑞昔布钠对老年腰椎骨折切开复位内固定术后的镇痛效果及外周血辅助性 T 淋巴细胞 17(Th17)/调节性 T 细胞(Treg)细胞亚群的影响。**方法** 选取 2018 年 1 月至 2020 年 8 月新疆医科大学第一附属医院收治的 240 例择期行腰椎骨折切开复位内固定术老年患者为研究对象, 采用随机数字表法根据患者术后镇痛药物的不同分为地佐辛组、帕瑞昔布钠组和地佐辛联合帕瑞昔布钠组(联合组), 每组 80 例。记录术前及给药后 2、6、12 h 的疼痛视觉模拟量表(VAS)评分和舒适度(BCS)评分; 检测患者术前及术后外周血 Th17 和 Treg 细胞亚群及白细胞介素-17(IL-17)、转化生长因子- β (TGF- β)水平; 记录不良反应发生情况。**结果** 术后 2、6、12 h VAS、BCS 评分比较, 联合组明显低于地佐辛组和帕瑞昔布钠组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。联合组术后 Th17、Th17/Treg、IL-17 水平低于地佐辛组和帕瑞昔布钠组, Treg、TGF- β 水平明显高于地佐辛组和帕瑞昔布钠组($P < 0.05$)。各组不良反应发生情况比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 地佐辛联合帕瑞昔布钠对老年腰椎骨折术后患者具有明显的镇痛和抗炎作用。

[关键词] 地佐辛; 帕瑞昔布钠; 腰椎骨折切开复位内固定术; 镇痛; 辅助性 T 细胞 17; 老年人; 白细胞介素-17

[中图分类号] R614.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2021)17-2938-04

Effect of dezocine combined with parecoxib sodium on postoperative analgesia in elderly patients with lumbar fracture*

ZHANG Wei¹, JIA Meng², YANG Hao², JIANG Wen^{2△}

(1. Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830000, China; 2. Department of Pharmacy, the Sixth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the analgesic effect of dezocine combined with parecoxib sodium on elderly lumbar fractures after open reduction and internal fixation, and the influence of peripheral blood helper T lymphocyte 17 (Th17)/regulatory T cell (Treg) cell subsets. **Methods** Selected 240 elderly patients undergoing elective open reduction and internal fixation of lumbar spine fractures from January 2018 to August 2020, who were admitted to the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University as the research objects. Random number tables were used according to the patient's postoperative analgesic drugs, and they were divided into the dezocine group, the parecoxib sodium group and the dezocine combined with parecoxib sodium group (the combined group), with 80 cases in each group. Recorded the pain visual analog scale (VAS) score and comfort (BCS) score before operation and 2, 6, and 12 hours after administration; detected the patient's peripheral blood Th17, Treg cell subsets, interleukins-17 (IL-17) and transforming growth factor- β (TGF- β) levels before and after the operation; recorded the occurrence of adverse reactions. **Results** Comparing VAS and BCS scores at 2, 6, and 12 hours after operation, the combined group was significantly lower than those in the dezocine group and the parecoxib sodium group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The levels of Th17, Th17/Treg and IL-17 in the combined group were lower than those in the dezocine group and

* 基金项目: 新疆维吾尔自治区自然科学基金项目(2018D01C317)。 作者简介: 张伟(1987—), 护师, 本科, 主要从事麻醉药物临床运用

研究。 △ 通讯作者, E-mail: 523524359@qq.com。

the parecoxib sodium group, while the levels of Treg and TGF- β were significantly higher than those in the dezocine group and the parecoxib sodium group ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the occurrence of adverse reactions in each group ($P > 0.05$). **Conclusion** Dezocine combined with parecoxib sodium has obvious analgesic and anti-inflammatory effects on elderly patients with lumbar fractures after surgery.

[Key words] dezocine; parecoxib sodium; open reduction and internal fixation for lumbar fractures; analgesia; helper T cell 17; the aged; interleukin-17

腰椎骨折是临床上较为常见的骨折类型,切开复位内固定术是治疗腰椎骨折的常用术式^[1]。疼痛是机体对伤害性刺激的主观感受,腰椎骨折切开复位内固定术后疼痛明显,术后疼痛一直是困扰广大手术患者的一个重要因素,因此对术后患者镇痛具有重大意义^[2]。持续的炎症反应是影响患者术后疼痛的重要原因,而辅助性 T 淋巴细胞 17(Th17)和调节性 T 细胞(Treg)是参与炎症发生、发展的重要 T 淋巴细胞亚群,通过调节 Th17/Treg 细胞亚群,可有效地抑制炎症反应^[3]。地佐辛是强效阿片类镇痛药,是 κ 受体激动剂,也是 μ 受体拮抗剂,帕瑞昔布钠是高选择性环氧酶-2(COX-2)抑制药的前体,静脉注射后迅速转化成具有强效镇痛作用的伐地昔布^[4]。本研究通过地佐辛联合帕瑞昔布钠在老年腰椎骨折切开复位内固定术后镇痛的应用,探讨联合用药对老年患者术后疼痛视觉模拟量表(VAS)评分、舒适度(BCS)评分和外周血 Th17/Treg 细胞亚群的影响,为临床安全、有效、合理使用镇痛药物提供科学依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月至 2020 年 8 月新疆医科大学第

一附属医院收治的 240 例择期在全身麻醉下行老年腰椎骨折切开复位内固定手术患者为研究对象。纳入标准:(1)脊柱外科腰椎骨折患者,骨折节段包括腰 3/4、腰 4/5 和腰 5 骶 1;(2)须进行手术治疗且为初次手术者,均签署知情同意书;(3)年龄大于或等于 65 岁;(4)美国麻醉师协会(ASA)术前评估分级为 I~II 级。排除标准:(1)对阿片类药物、帕瑞昔布钠过敏者;(2)哮喘患者;(3)合并其他部位严重外伤患者;(4)合并严重心脑血管病患者;(5)长期服用精神类药物患者或精神病患者;(6)长期或近期服用镇静和(或)镇痛药物及服用 β 受体阻滞剂者;(7)病理性骨折;(8)存在自身免疫性疾病和免疫缺陷的患者。剔除标准:患者或家属在治疗过程中要求退出临床观察。240 例患者中男 122 例,女 118 例,年龄 65~79 岁,平均(71.2 \pm 6.8)岁,体重 45~80 kg。将纳入行腰椎骨折切开复位内固定术患者,按随机数字表法分为地佐辛组、帕瑞昔布钠组、地佐辛联合帕瑞昔布钠组(联合组),每组 80 例。各组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。该研究经患者知情同意,并经过医学伦理委员会批准。

表 1 各组一般资料比较($n=80$)

项目	地佐辛组	帕瑞昔布钠组	联合组	F/χ^2	P
男/女(n/n)	40/40	41/39	41/39	0.033	0.984
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	70.9 \pm 7.3	71.3 \pm 6.1	71.5 \pm 6.4	0.170	0.843
体重($\bar{x}\pm s$,kg)	60.3 \pm 8.9	59.1 \pm 7.8	58.3 \pm 8.1	1.183	0.308
失血量($\bar{x}\pm s$,mL)	6.6 \pm 1.2	6.8 \pm 1.4	7.0 \pm 1.0	2.182	0.115
手术时间($\bar{x}\pm s$,min)	101.5 \pm 21.2	107.8 \pm 20.4	102.2 \pm 18.7	2.355	0.097

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法

进入手术室后监测生命体征,开放静脉通路。3 组诱导麻醉方法相同,具体为静脉给予丙泊酚 2 mg/kg+舒芬太尼 1 μ g/kg+维库溴铵 0.1 mg/kg,快速诱导 1.5 min 后经口气管插管,插管成功后行机械通气,潮气量 8 mL/kg,呼吸频率 12 次/分,吸呼比为 1:2,吸入氧浓度 50%,呼气末 CO₂ 分压维持在 30~35 mm Hg。麻醉持续方法:氧流量 2 L/min,丙泊酚 2~5 mg \cdot kg⁻¹ \cdot h⁻¹+瑞芬太尼 1~2 μ g \cdot kg⁻¹ \cdot

min⁻¹ 静脉持续微量泵泵入,间断按需静脉注射维库溴铵 0.1 mg/kg。3 组均在手术结束前 30 min 静脉注射对应药物,地佐辛组静脉注射地佐辛(扬子江药业集团有限公司,批准文号:国药准字 H20080329)10 mg,帕瑞昔布钠组静脉注射帕瑞昔布钠(辉瑞制药有限公司,批准文号:11060502)40 mg,联合组静脉注射帕瑞昔布钠 40 mg+地佐辛 10 mg。

1.2.2 观察指标

(1)记录两组术前及术后 2、6、12 h 的 VAS、BCS 评分。VAS 评分范围为 0~10 分:0 分为无痛,1~3

分为轻度疼痛,4~6分为中度疼痛,7~9分为重度疼痛,10分为剧痛。BCS评分^[3-4]范围为0~4分:0分为持续疼痛;1分为安静时无痛,深呼吸或咳嗽时疼痛严重;2分为平卧安静时无痛,深呼吸或咳嗽时轻微疼痛;3分为深呼吸时亦无痛;4分为咳嗽时亦无痛。(2)检测患者术前及术后外周血 Th17 和 Treg 细胞亚群水平。检测方法参考文献^[5],具体如下:抽取各组治疗前后静脉血 4 mL,经抗凝、加入培养基、佛波酯、离子霉素、莫能霉素后,加入 CD4 和 CD25 单克隆抗体 10 μ L,孵育 15 min,加入 100 μ L 细胞固定液。再次孵育 15 min 后,离心 5 min,弃上清液后加入 100 μ L 破膜液,同时加入 IL-17 抗体 10 μ L 和 Foxp3 抗体 10 μ L,上机检测。(3)检测白细胞介素-17(IL-17)、转化生长因子- β (TGF- β)水平,实验步骤按试剂盒说明书(武汉博士德生物公司)。(4)记录研究过程中不良反应发生情况,包括恶心、呕吐、头晕、胸闷、嗜睡、皮肤瘙痒、呼吸抑制。

1.3 统计学处理

采用 SPSS20.0 软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用单因素方差检验;计数资料以频数或百分率表示,比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组 VAS、BCS 评分比较

各组术前 VAS、BCS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 2、6、12 h 联合组 VAS 评分更

低,BCS 评分更高,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 各组 VAS 和 BCS 评分比较($n=80, \bar{x} \pm s$, 分)

项目	地佐辛组	帕瑞昔布组	联合组	F	P
VAS 评分					
术前	4.2 \pm 0.3	4.1 \pm 0.4	4.2 \pm 0.4	1.95	0.144
术后 2 h	3.5 \pm 0.3	3.4 \pm 0.2	2.9 \pm 0.3	85.52	<0.001
术后 6 h	3.0 \pm 0.4	2.9 \pm 0.3	2.5 \pm 0.4	40.98	<0.001
术后 12 h	2.6 \pm 0.3	2.5 \pm 0.4	2.0 \pm 0.3	72.94	<0.001
BCS 评分					
术前	1.3 \pm 0.2	1.4 \pm 0.4	1.4 \pm 0.3	2.76	0.065
术后 2 h	1.7 \pm 0.3	1.8 \pm 0.2	2.2 \pm 0.3	76.36	<0.001
术后 6 h	2.0 \pm 0.4	2.1 \pm 0.3	2.5 \pm 0.3	49.41	<0.001
术后 12 h	2.3 \pm 0.2	2.3 \pm 0.3	2.9 \pm 0.4	99.31	<0.001

2.2 各组 Th17、Treg、Th17/Treg、IL-17 和 TGF- β 水平比较

各组术前各项指标比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。各组术后 Th17、Th17/Treg、IL-17 水平较术前升高,Treg、TGF- β 水平降低。其中联合组术后 Th17、Th17/Treg、IL-17 水平更低,Treg、TGF- β 水平更高($P < 0.05$),见表 3。

2.3 各组不良反应发生情况比较

各组不良反应发生情况比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 4。

表 3 各组 Th17、Treg、Th17/Treg、IL-17 和 TGF- β 水平比较($n=80, \bar{x} \pm s$)

项目	地佐辛组		帕瑞昔布组		联合组	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后
Th17(%)	4.15 \pm 1.02	7.72 \pm 1.20 ^a	4.20 \pm 1.08	7.64 \pm 1.16 ^a	4.09 \pm 0.88	6.10 \pm 1.15 ^{ab}
Treg(%)	3.21 \pm 0.65	2.20 \pm 0.32 ^a	3.10 \pm 0.50	2.23 \pm 0.40 ^a	3.18 \pm 0.48	2.70 \pm 0.30 ^{ab}
Th17/Treg	1.29 \pm 0.28	3.51 \pm 0.24 ^a	1.35 \pm 0.25	3.43 \pm 0.33 ^a	1.28 \pm 0.21	2.26 \pm 0.38 ^{ab}
IL-17(ng/L)	18.10 \pm 2.32	29.70 \pm 2.78 ^a	18.62 \pm 2.28	29.16 \pm 2.10 ^a	18.39 \pm 2.65	23.15 \pm 1.95 ^{ab}
TGF- β (ng/L)	75.11 \pm 6.69	52.20 \pm 5.92 ^a	73.80 \pm 7.20	53.43 \pm 6.40 ^a	74.18 \pm 8.40	64.70 \pm 7.10 ^{ab}

^a: $P < 0.05$,与术前比较;^b: $P < 0.05$,与地佐辛组和帕瑞昔布组术后比较。

表 4 各组不良反应发生情况比较[$n=80, n(\%)$]

组别	恶心	呕吐	头晕	胸闷	嗜睡	皮肤瘙痒	呼吸困难	总体不良反应
地佐辛组	5(6.25)	3(3.75)	2(2.50)	0	1(1.25)	1(1.25)	0	12(15.00)
帕瑞昔布组	4(5.00)	2(2.50)	1(1.25)	1(1.25)	2(2.50)	0	1(1.25)	11(13.75)
联合组	5(6.33)	3(3.75)	2(2.50)	1(1.25)	1(1.25)	1(1.25)	1(1.25)	14(17.50)
χ^2	0.152	0.259	0.409	1.008	0.509	1.008	1.008	0.447
P	0.927	0.879	0.815	0.604	0.776	0.604	0.604	0.780

3 讨 论

随着我国人口老龄化的加剧,高龄患者行腰椎骨

折切开复位内固定手术的人数呈逐年增多的趋势,然而该手术创伤大、时间长、术后疼痛明显,对患者的术

后恢复造成了很大的影响^[6]。因此,国内外学者提出了多模式镇痛的概念^[7],即通过干预多层面的痛觉感知或传导,实现不同作用机制药物或镇痛方法的累加或协同,影响外周或中枢的疼痛传导路径,从而减少单一用药剂量及药物不良反应,提高术后镇痛质量,利于术后患者恢复。

地佐辛是合成的强阿片类镇痛药,具有高脂溶性,是 κ 受体激动剂、 μ 受体激动/拮抗剂。与其他 κ 受体激动剂相比,在镇痛剂量下无致幻作用;与纯 μ 受体激动剂相比,地佐辛具有以下特点:(1)引起的呼吸抑制作用较吗啡轻,且有封顶效应(0.3~0.4 mg/kg 时呼吸抑制效应最大);(2)治疗剂量下对心脏功能与血压无明显影响;(3)对胃肠道影响小,长期使用很少引起便秘。有研究显示,该药一定剂量和阿片受体激动药联合使用有镇痛增强作用,可能有除阿片受体以外的中枢镇痛作用机制,但有待进一步证明^[8]。帕瑞昔布钠是静脉或肌内注射的高选择性 COX-2 抑制药的前体,抑制前列腺素生成,从而抑制外周及中枢神经系统痛觉敏化发挥抗炎镇痛作用,静脉或肌内注射后迅速在体内转化成具有强效镇痛作用的伐地昔布^[9]。帕瑞昔布钠的优点:(1)降低以往非甾体镇痛药物的不良反应发生率;(2)对血小板聚集及肾功能影响微小;(3)围术期使用可降低中枢性镇痛药物的用量;(4)在非心血管手术中应用不增加心血管意外发生的风险,但一般不建议长期使用,连用 3 d 会导致心血管意外风险增高。地佐辛和帕瑞昔布钠是两类已广泛应用于临床的镇痛药物^[10-11],但目前尚无关于两者对老年腰椎骨折切开复位内固定术后镇痛效果及外周血 Th17 细胞亚群影响的研究。

徐建国等^[12]建议非甾体抗炎药与地佐辛注射液联合应用,镇痛效果叠加,可达到较好的镇痛效果。本研究结果显示,地佐辛联合帕瑞昔布钠在老年腰椎骨折切开复位内固定术后镇痛效果优于单用地佐辛和帕瑞昔布钠。有研究显示,患者手术后疼痛与激活机体炎性反应密切相关。Th17 细胞是一类 CD4⁺ T 细胞亚群,可通过分泌相应炎性细胞因子,介导促炎反应^[13]。Treg 细胞也是 CD4⁺ T 细胞亚群之一,可调节机体免疫功能,抑制过度免疫反应引起的组织细胞损伤^[14]。Treg 细胞与 Th17 细胞在功能上相互拮抗,在生理状态下,两者维持平衡状态,保持机体免疫功能稳定,而一旦机体遭遇外在应激,可导致 Th17 细胞与 Treg 细胞亚群的平衡失调,进而促进炎性反应的级联放大^[15]。老年腰椎骨折切开复位内固定术作为一项应激源,可导致患者术后 Th17/Treg 淋巴细胞亚群失衡,促进炎性反应激活。通过术后给予不同镇痛治疗方案,结果显示联合组术后外周血 Th17、Th17/Treg 及 IL-17 水平明显低于地佐辛组和帕瑞昔布钠

组,同时 Treg 和 TGF- β 水平明显高于地佐辛组和帕瑞昔布钠组,说明地佐辛联合帕瑞昔布钠对老年腰椎骨折切开复位内固定术后抗炎作用明显优于单用地佐辛和帕瑞昔布钠。为保证临床用药的安全性,本研究还观察了 3 组不良反应的发生情况,结果显示地佐辛联合帕瑞昔布钠未明显增加老年腰椎骨折切开复位内固定术后不良反应发生率,安全性较好。

综上所述,在老年腰椎骨折切开复位内固定术后应用地佐辛联合帕瑞昔布钠可有效减轻患者疼痛,提高舒适度,降低外周血 Th17 和 Treg 细胞亚群的失衡程度,从而降低炎性细胞因子水平,效果明显优于单用地佐辛和帕瑞昔布钠,值得临床应用。

参考文献

- [1] 张光祥,崔君智.经皮微创与常规切开椎弓根螺钉内固定治疗不稳定性胸腰椎骨折疗效比较[J].海南医学,2018,29(24):3463-3466.
- [2] 张镇城,张文龙,陈建华,等.脊神经后支阻滞对腰椎骨折术后镇痛的影响[J].临床麻醉学杂志,2020,36(7):647-650.
- [3] 朱丹,郑延坤.动脉粥样硬化患者血清高迁移率族蛋白 1 对 Th17/Treg 平衡的调节作用研究[J].中国循证心血管医学杂志,2020,12(8):936-940.
- [4] 陈永彦,吕改华.帕瑞昔布钠联合地佐辛应用于小儿扁桃体腺样体切除术后镇痛的临床观察[J].中国药物与临床,2018,18(8):1370-1372.
- [5] 邓欣雨,赵燕,罗成玲,等.脓毒症急性肺损伤患者外周血 Th22 和 Th17 细胞水平变化及临床意义[J].中华医院感染学杂志,2019,(4):498-502.
- [6] RUATTI S,BOUDISSA M,KERSCHBAUMER G,et al. Effectiveness of closed reduction and percutaneous fixation of isolated sacral fractures. Functional outcomes and sagittal alignment after 3.6 years in 20 patients[J]. Orthop Traumatol Surg Res,2019,105(4):719-725.
- [7] LEE T S,WANG L L,YI D I,et al. Opioid sparing multimodal analgesia treats pain after head and neck microvascular reconstruction [J]. Laryngoscope,2020,130(7):1686-1691.
- [8] 曾彦茹,余守章,黄宇光,等.阿片类药物地佐辛临床应用研究现状[J].广东医学,2018,39(1):6-9.

(下转第 2946 页)

- sound features of thyroid nodules; multicentric Korean retrospective study[J]. *Korean J Radiol*, 2013, 14(1): 110-117.
- [5] TESSLER F N, MIDDLETON W D, GRANT E G, et al. ACR thyroid imaging, reporting and data system (TI-RADS): white paper of the ACR TI-RADS committee[J]. *J Am Coll Radiol*, 2017, 14(5): 587-595.
- [6] GAO L, LIU R, JIANG Y, et al. Computer-aided system for diagnosing thyroid nodules on ultrasound; a comparison with radiologist-based clinical assessments[J]. *Head Neck*, 2018, 40(4): 778-783.
- [7] 王洪杰, 于霞, 高强. 基于深度学习的甲状腺结节自动识别方法在超声图像中的应用[J]. *中国医疗设备*, 2019, 34(10): 72-74, 78.
- [8] 宋攀. 一批“诊断狗”正“狂吠”而来[J]. *中国医院院长*, 2017, 4(13): 48-49.
- [9] LI X, ZHANG S, ZHANG Q, et al. Diagnosis of thyroid cancer using deep convolutional neural network models applied to sonographic images: a retrospective, multicohort, diagnostic study[J]. *Lancet Oncol*, 2019, 20(2): 193-201.
- [10] 李晓宇, 刘静静, 刘利平, 等. 计算机辅助检测和诊断中 K-TIRADS、ACR-TIRADS、ATA 的诊断效能比较以及辅助超声医师诊断甲状腺结节的研究[J]. *中华超声影像学杂志*, 2019, 28(10): 888-892.
- [11] 梁羽, 岳林先, 陈琴, 等. Kwak 与 ACR(2017)甲状腺影像报告和数据系统(TI-RADS)分类的诊断效能比较多中心回顾性研究[J]. *中华超声影像学杂志*, 2019, 28(5): 419-424.
- [12] 陈正雷, 罗平, 王全江, 等. TI-RADS 对甲状腺良恶性结节的诊断效能及一致性分析[J]. *中国临床医学影像杂志*, 2019, 30(12): 837-839, 850.
- [13] MIGDA B, MIGDA M, MIGDA M S, et al. Use of the Kwak thyroid image reporting and data system (K-TIRADS) in differential diagnosis of thyroid nodules; systematic review and meta-analysis[J]. *Eur Radiol*, 2018, 28(6): 2380-2388.
- [14] 陈泳愉, 黄伟俊, 钟敏莹. 2017 年美国放射学会甲状腺影像报告与数据系统鉴别甲状腺良恶性结节[J]. *中国介入影像与治疗学*, 2019, 16(5): 294-298.
- [15] PANDYA A, CAOILI E M, JAWAD-MAKKI F, et al. Retrospective cohort study of 1947 thyroid nodules: a comparison of the 2017 American college of radiology TI-RADS and the 2015 American thyroid association classifications[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2020, 214(4): 900-906.
- [16] 许敏, 韩峰, 罗晓, 等. 计算机辅助诊断系统鉴别甲状腺结节良恶性的诊断效能及其影响因素[J/CD]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2019, 16(4): 252-256.
- (收稿日期: 2020-12-09 修回日期: 2021-04-11)
- (上接第 2941 页)
- [9] 白晓博, 苏利伟, 徐永江. 帕瑞昔布钠超前镇痛对食管癌患者术后近期治疗效果的影响[J]. *中国肿瘤临床与康复*, 2019, 26(10): 1234-1237.
- [10] 余红春, 江婷婷, 贾洪峰, 等. 地佐辛与舒芬太尼复合丙泊酚在无痛肠镜麻醉中的应用效果比较[J]. *重庆医学*, 2020, 49(14): 2360-2362.
- [11] 吕厚宽, 庄文辉, 刘晓晖, 等. 帕瑞昔布钠在老年结肠癌根治术前应用对术后疼痛与免疫水平的影响[J]. *中国临床保健杂志*, 2020, 23(4): 522-526.
- [12] 徐建国, 黄宇光, 邓小明, 等. 地佐辛术后镇痛专家建议(2018)[J]. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(7): 712-715.
- [13] YASUDA K, TAKEUCHI Y, HIROTA K. The pathogenicity of Th17 cells in autoimmune diseases[J]. *Semin Immunopathol*, 2019, 41(3): 283-297.
- [14] WHITESIDE T L. FOXP3+ Treg as a therapeutic target for promoting anti-tumor immunity[J]. *Expert Opin Ther Targets*, 2018, 22(4): 353-363.
- [15] 王亚芳, 王梅, 宋爱凤. 强直性脊柱炎患者外周血 Th17/Treg 平衡状态对疾病状况的评估价值[J]. *国际检验医学杂志*, 2020, 41(7): 842-845.
- (收稿日期: 2021-01-18 修回日期: 2021-05-01)